

Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/605,236
Docket No. 11644-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Hung et al.
Application No. : 10/605,236
Filed : September 17, 2003
For : ACTIVE USB DEVICE
Examiner :
Art Unit : 2182

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:
092118562, filed on: 2003/07/08.

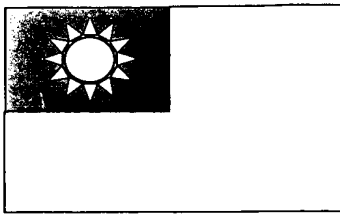
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Jan. 30, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder;

申請日：西元 2003 年 07 月 08 日
Application Date

申請案號：092118562
Application No.

申請人：瀚邦科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 16 日
Issue Date

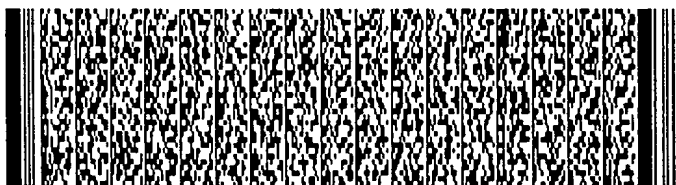
發文字號：09220934360
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可交換資料之通用序列匯流排裝置
	英 文	Universal serial bus device for exchange data each other
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 洪清富 2. 李公望
	姓 名 (英文)	1. HUNG-CHING-FU 2. Kung-Wang Lee
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市大學路90號3樓之一 2. 新竹縣竹北市博愛街535號5樓
	住居所 (英 文)	1. 3F.-1, No. 90, Dasyue Rd., Hsinchu City Taiwan 300, R.O.C 2. 5F., No. 535, Bo-ai St., Jhubei City, Hsinchu County Taiwan 302, R.O.C
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 瀚邦科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. National Central University
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹北市光明六路85號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 85, Guangming 6th Rd., Jubei City, Hsinchu, Taiwan 302, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 許勝豪
	代表人 (英文)	1. HSU -SHENG HAUR



11644twf.pdf

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	3. 阮士洲
	姓名 (英文)	3. Shih-Chou-Juan
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 桃園縣中壢市民享街40號2樓
	住居所 (英文)	3. 2F., No.40, Minsiang St., Jhongli City, Taoyuan County Taiwan 320, R.O.C
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：可交換資料之通用序列匯流排裝置)

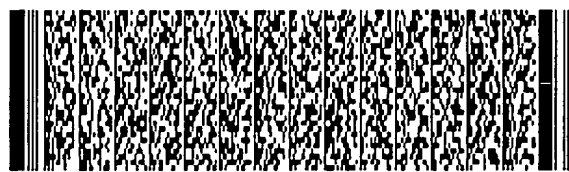
一種可交換資料之通用序列匯流排裝置，此裝置係包括通用序列匯流排介面模組與功能模組，且可連接至另一通用序列匯流排裝置。在本發明中，功能模組當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式之裝置時，功能模組即主動經通用序列匯流排介面模組之通用序列匯流排主控核心電路下達存取指令，以從另一通用序列匯流排裝置中存取資料。而且，功能模組中包括有大量儲存裝置，以儲存資料。而且，此功能模組更包括MP3編解碼器來播放大量儲存裝置中之語音資料或將類比語音資料經轉換後儲存於大量儲存裝置中。

伍、(一)、本案代表圖為：第___ 1_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：功能模組：100，通用序列匯流排介面模組：110，收發器：112，通用序列匯流排裝置核心電路：114，通用序列匯流

六、英文發明摘要 (發明名稱：Universal serial bus device for exchange data each other)

A universal serial bus device for exchange data each other, the device comprises the universal serial bus interface module and the function module, and it also connects to another universal serial bus device. In this invention, when the another universal serial bus device is working in device mode, the function module will output the access instruction via the universal

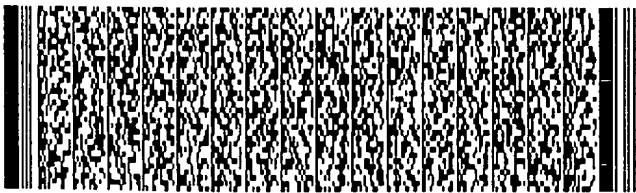


四、中文發明摘要 (發明名稱：可交換資料之通用序列匯流排裝置)

排主控核心電路：116，緩衝裝置：120，第一緩衝器：122，第二緩衝器：124，第三緩衝器：126，主控制裝置：130，中央處理單元：132，唯讀記憶體：134，隨機存取記憶體：136，大量儲存裝置：140，儲存介面：142，快閃記憶體：144，輸入裝置：150，顯示裝置：152，MP3編解碼器：160，麥克風：162，喇叭：164。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Universal serial bus device for exchange data each other)

serial bus interface module's universal serial bus host core circuit to access the data from the another universal serial bus device. And the function module comprises the mass storage to store data. And the function module even comprises MP3 decoder/encoder to broadcast the voice data that stores in the mass storage or transfer the analogy voice data and store it in the mass



四、中文發明摘要 (發明名稱：可交換資料之通用序列匯流排裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Universal serial bus device for exchange data each other)

storage.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

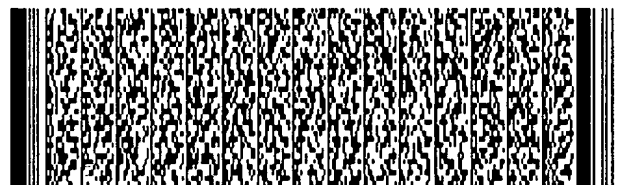
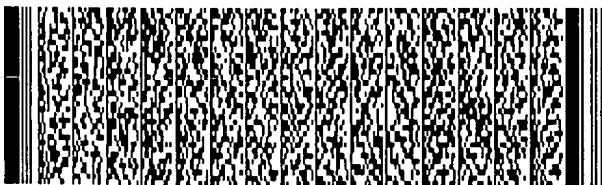
發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種通用序列匯流排裝置，且特別是有關於一種可以不必透過電腦直接至另一通用序列匯流排裝置存取資料的通用序列匯流排裝置。

先前技術

隨著小型記憶裝置的快速發展，目前常見的小型記憶裝置例如有快閃記憶卡 (flash memory card)，其廣泛地應用於可攜式電子產品，例如數位相機 (DC) 及個人數位助理 (PDA) 等。由於快閃記憶卡具有輕薄短小之外觀及記憶容量大等優點，因而成為某些特定使用者所經常攜帶及使用的資料儲存裝置。值得注意的是，對於某些已內建有卡式連接器 (card connector) 之電腦或電子產品而言，其可直接透過內建之卡式連接器來電性連接至快閃記憶卡，並可直接在快閃記憶卡上讀取或寫入資料，但對於未內建有卡式連接器之電腦或電子產品，則必須額外透過讀卡機 (或稱矽碟機) 來電性連接至快閃記憶卡，並可直接在快閃記憶卡上讀取或寫入資料。此外，目前市場上更出現一種同時整合快閃記憶卡及讀卡機之可攜式資料儲存裝置，通常稱之為隨身碟或行動碟，同樣基於輕薄短小之外觀及記憶容量大等優點，使得此種類型之可攜式資料儲存裝置已逐漸取代傳統之軟碟片及可重複燒錄的光碟片，而成為某些使用者所經常採用的可攜式資料儲存裝置。

雖然目前的隨身碟其容量越來越大，而且加上以現在最受歡迎的通用序列匯流排 (Universal Serial Bus，簡



五、發明說明 (2)

稱USB)作為傳輸介面，使其在市場上熱賣。但是，目前隨身碟中檔案的傳送與接收均需透過電腦來下達收送指令，所以，當要將一隨身碟的檔案拷貝至另一隨身碟時，就得透過電腦才能完成檔案的拷貝，使得當使用者處於沒有電腦的環境時，將無法作兩個隨身碟之檔案相互拷貝的動作。而且，雖然現在很多電子商品(例如是數位相機)均採用USB作為其傳輸介面，不過若是想將電子商品中之資料傳送至隨身碟時，還是得將電子商品與隨身碟連接至電腦，然後透過電腦來作儲存資料之動作，無法讓隨身碟直接自電子商品中取得資料。

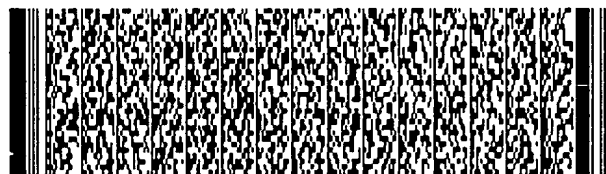
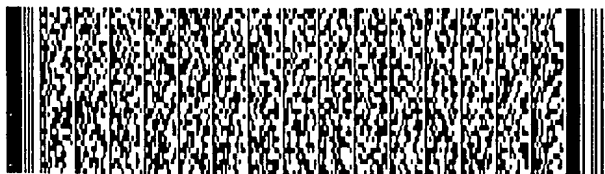
發明內容

因此本發明在提供一種可交換資料之通用序列匯流排裝置，其係可以在Non PC(不用電腦)的概念下，直接從同樣具有通用序列匯流排的裝置中存取資料。

本發明再提供一種通用序列匯流排裝置，其包括有MP3編解碼器，使得此通用序列匯流排不僅具有傳統儲存資料的功能，還可播放所儲存之MP3歌曲或是將所得到之類比語音資料轉換成數位語音資料後儲存起來。

本發明提出一種可交換資料之通用序列匯流排裝置，其可在Non PC(不用電腦)的環境下從另一通用序列匯流排裝置中存取資料，此通用序列匯流排裝置包括通用序列匯流排介面模組與功能模組。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之通用序列匯流排介面模組包括通用序列匯流排主控核心電路與通用序列



五、發明說明 (3)

匯流排裝置核心電路。其中，此通用序列匯流排主控核心電路為當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式(device mode)之裝置時，作為與另一通用序列匯流排裝置溝通之介面，而通用序列匯流排裝置核心電路則當另一通用序列匯流排裝置為主控模式(host mode)之裝置時，作為與另一通用序列匯流排裝置溝通之介面。

其中，通用序列匯流排介面模組更包括第一開關、第二開關與第三開關。上述之第一開關之其中一端耦接至通用序列匯流排介面中之D+訊號線，另一端耦接至高電位。上述之第二開關之其中一端耦接至D+訊號線，另一端耦接至地電位。上述之第三開關之其中一端耦接至通用序列匯流排介面中之D-訊號線，另一端耦接至地電位。當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式之裝置時，第一開關斷開，而第二開關及第三開關導通；反之，當另一通用序列匯流排裝置為主控模式之裝置時，第一開關導通，而第二開關及第三開關斷開。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之功能模組包括大量儲存裝置、緩衝裝置、主控制裝置。其大量儲存裝置為負責儲存資料，當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式之裝置時，功能模組主動經通用序列匯流排主控核心電路下達存取指令，以從另一通用序列匯流排裝置中存取資料。其緩衝裝置為用來暫存資料。其主控制裝置為控制大量儲存裝置、緩衝裝置以及通用序列匯流排介面模組。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之功能模組更包



五、發明說明 (4)

括MP3編解碼器，其為當通用序列匯流排裝置處於播放狀態時，將儲存於緩衝裝置內之MP3編碼資料轉換成類比語音資料後輸出。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之大量儲存裝置包括用來儲存資料之非揮發性儲存媒體以及用來存取儲存於非揮發性儲存媒體內之資料的儲存介面。

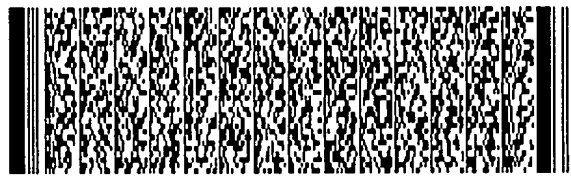
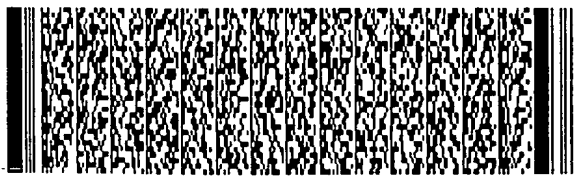
依照本發明的較佳實施例所述，上述之主控制裝置包括作為通用序列匯流排裝置之控制中心的中央處理單元、作為儲存控制通用序列匯流排介面模組之驅動程式的非揮發性記憶體及暫存中央處理單元處理時所需之資料的揮發性記憶體。

本發明因採用在傳統的通用序列匯流排裝置（隨身碟）中多加了USB host的功能，因此此通用序列匯流排裝置同時具有USB host和USB device的功能，使得其可以在沒有電腦的環境下，直接與具有通用序列匯流排之電子設備連接，並進行交換資料之動作。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式：

請參照第1圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種可交換資料之通用序列匯流排裝置的電路方塊圖。本較佳實施例所提出之可交換資料之通用序列匯流排裝置可以連接具有通用序列匯流排之電子設備，例如是隨身碟、數



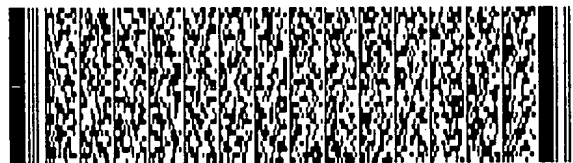
五、發明說明 (5)

位相機等等，但不以此為限。此通用序列匯流排裝置包括通用序列匯流排介面模組110與功能模組100。

在本實施例中，通用序列匯流排介面模組110包括收發器112、通用序列匯流排裝置核心電路114與通用序列匯流排主控核心電路116。此收發器112為電性與機械性連接另一通用序列匯流排裝置。此通用序列匯流排裝置核心電路(USB device core)114為當另一通用序列匯流排裝置為主控模式(host mode)之裝置(apparatus)時，作為與另一通用序列匯流排裝置溝通之介面，而當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式(device mode)之裝置時，則以通用序列匯流排主控核心電路(USB host core)116作為與另一通用序列匯流排裝置溝通之介面。

請參照第2圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種通用序列匯流排介面模組之部分電路圖。在本實施例中，其主要包括第一電晶體Q1、第二電晶體Q2與第三電晶體Q3。第一電晶體Q1其中一端耦接至通用序列匯流排介面中之D+訊號線，另一端經上拉電阻202電性連接至高電位。第二電晶體Q2其中一端耦接至D+訊號線，另一端經第一下拉電阻204電性連接至地電位。第三電晶體Q3其中一端耦接至通用序列匯流排介面中之D-訊號線，另一端經第二下拉電阻206電性連接至地電位。

其中，第一電晶體Q1與第二電晶體Q2不同型，而第二電晶體Q2與第三電晶體Q3同型，且這三個電晶體Q1、Q2、Q3均受主控模式訊號控制。當另一通用序列匯流排裝置為



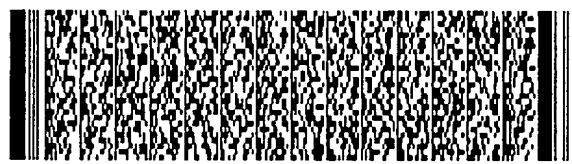
五、發明說明 (6)

裝置模式之裝置時，此主控模式訊號致能，使第一電晶體Q1不通，而第二電晶體Q2及第三電晶體Q3導通；反之，當另一通用序列匯流排裝置為主控模式之裝置時，此主控模式訊號禁能，第一電晶體Q1導通，而第二電晶體Q2及第三電晶體Q3不通。

請繼續參考第1圖，在本實施例中，功能模組100耦接至通用序列匯流排介面模組，且功能模組100包括緩衝裝置120、主控制裝置130與大量儲存裝置140。其中，大量儲存裝置140為用來儲存資料，並當另一通用序列匯流排裝置為裝置模式之裝置時，功能模組主動經通用序列匯流排主控核心電路116下達存取指令，以從另一通用序列匯流排裝置中存取資料。此緩衝裝置120耦接至大量儲存裝置140與通用序列匯流排介面模組110，為用來暫時儲存資料。而主控制裝置130則為用來控制大量儲存裝置140、緩衝裝置120以及通用序列匯流排介面模組110。

在本實施例中，大量儲存裝置140包括了儲存介面142與快閃記憶體144(非揮發性儲存媒體)。其中，快閃記憶體144為儲存資料，而儲存介面142則耦接至快閃記憶體144以存取儲存於快閃記憶體144中之資料。

在本實施例中，主控制裝置130包括中央處理單元132、唯讀記憶體134(非揮發性記憶體)與隨機存取記憶體136(揮發性記憶體)。其中，中央處理單元132作為通用序列匯流排裝置之控制中心，唯讀記憶體134耦接至中央處理單元132，作為儲存控制通用序列匯流排介面模組110之



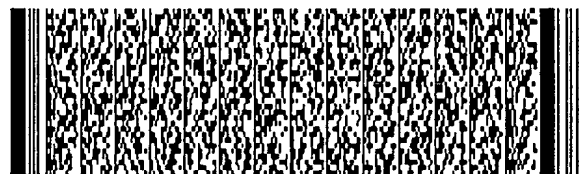
五、發明說明 (7)

驅動程式，而隨機存取記憶體136則耦接至中央處理單元132，作為暫存中央處理單元132處理時所需之資料。

在本實施例中，緩衝裝置120包括有第一緩衝器122、第二緩衝器124與第三緩衝器126。且功能模組100更包括MP3編解碼器160耦接至緩衝裝置120，作為當通用序列匯流排裝置處於播放狀態時，將儲存於緩衝裝置120內之MP3編碼資料轉換成類比語音資料後輸出。請參照第3圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種讀取並播放MP3歌曲之流程圖。

請同時參照第1圖與第3圖，通用序列匯流排裝置首先將讀取另一通用序列匯流排裝置上之檔案配置表(FAT)至第一緩衝器122(s302)，再根據檔案配置表至另一通用序列匯流排裝置中讀取語音資料區塊至第二緩衝器124(s304)。然後，當播放儲存於第二緩衝器124之語音資料區塊時，同時讀取另一語音資料區塊至第三緩衝器126(s306)，而當播放儲存於第三緩衝器126之語音資料區塊時，同時更讀取另一語音資料區塊至第二緩衝器124，如此重覆交互播放該第二緩衝器124及第三緩衝器126之語音資料區塊。而當播放被中止時(s308)，則讀取另一通用序列匯流排裝置上所有有關的語音資料區塊，並儲存至大量儲存裝置140(s310)。

請繼續參照第1圖，在本實施例中，當另一通用序列匯流排裝置為主控模式(host mode)，以下稱此另一通用序列匯流排裝置為USB host，而此通用序列匯流排裝置



五、發明說明 (8)

為裝置模式 (device mode) 時，以下稱此通用序列匯流排裝置為USB device。兩裝置之資料存取動作如下：USB host發出存取指令給USB device，此存取指令經收發器112、通用匯流排裝置核心電路 (USB device core) 114後，將暫時存放於第一緩衝器122中。USB device之中央處理單元132讀取存取指令內容。當得知USB host想讀取USB device中之快閃記憶體144的資料時，則將資料自快閃記憶體144內讀出，並暫存於緩衝裝置19中。然後，再將資料由緩衝裝置19經通用匯流排裝置核心電路 (USB device core) 114與收發器112傳給USB host。而當通用序列匯流排裝置為主控模式 (host mode)，另一通用序列匯流排裝置為裝置模式 (device mode) 時，則只是發出存取指令與送出資料的角色對調而已，其餘動作則亦是一樣。

在本發明之較佳實施例中，功能模組100更包括顯示裝置152，如熟悉技藝者可輕易知曉，顯示裝置152可以是液晶顯示器，但不以此為限。此顯示裝置152為用來顯示功能操作選單。

在本發明之較佳實施例中，功能模組100更包括輸入裝置150，如熟悉此技藝者可輕易知曉，輸入裝置150可以是按鍵或開關，但不以此為限。此輸入裝置150為用來提供使用者輸入操作功能。

在本發明之較佳實施例中，本發明之可交換資料之通用序列匯流排裝置更可外接喇叭164與麥克風162，且麥克

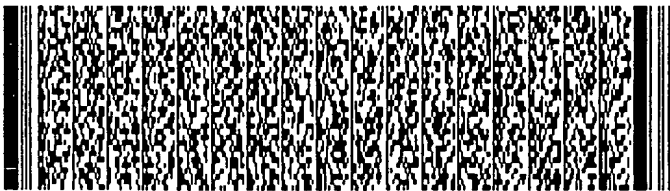


五、發明說明 (9)

風162可輸入一類比語音資料，經過MP3編解碼器轉換後，將所得到之數位語音資料儲存於快閃記憶體144內。

綜合以上所述，本發明之可交換資料之通用序列匯流排裝置可在Non PC（不用電腦）的情況下，與任何擁有通用序列匯流排之電子設備連接，並相互交換資料。而且，本發明因包括MP3編解碼器，所以可以直接播放通用序列匯流排裝置內之語音資料，且還可將由麥克風所得到之類比語音資料轉換成數位語音資料後，將其儲存於大量儲存裝置中。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

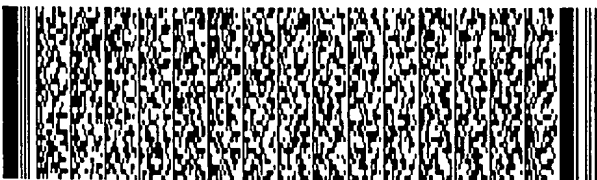
第1圖是繪示依照本發明一較佳實施例的一種可交換資料之通用序列匯流排裝置的電路方塊圖。

第2圖是繪示依照本發明一較佳實施例的一種通用序列匯流排介面模組之部分電路圖。

第3圖是繪示依照本發明一較佳實施例的一種讀取並播放MP3歌曲之流程圖。

圖式標示說明：

- 100：功能模組
- 110：通用序列匯流排介面模組
- 112：收發器
- 114：通用序列匯流排裝置核心電路
- 116：通用序列匯流排主控核心電路
- 120：緩衝裝置
- 122：第一緩衝器
- 124：第二緩衝器
- 126：第三緩衝器
- 130：主控制裝置
- 132：中央處理單元
- 134：唯讀記憶體
- 136：隨機存取記憶體
- 140：大量儲存裝置
- 142：儲存介面
- 144：快閃記憶體
- 150：輸入裝置



圖式簡單說明

152 : 顯示裝置

160 : MP3 編解碼器

162 : 麥克風

164 : 喇叭

202 : 上拉電阻

204 : 第一下拉電阻

206 : 第二下拉電阻

D+、D- : 訊號線

Q1 : 第一電晶體

Q2 : 第二電晶體

Q3 : 第三電晶體

S302 ~ S310 : 各個步驟流程



六、申請專利範圍

1. 一種可交換資料之通用序列匯流排裝置，可從另一通用序列匯流排裝置中存取一資料，該通用序列匯流排裝置包括：

一通用序列匯流排介面模組，包括：

一通用序列匯流排主控核心電路，用以當該另一通用序列匯流排裝置為一裝置模式(device mode)之裝置(apparatus)時，作為與該另一通用序列匯流排裝置溝通之介面；以及

一通用序列匯流排裝置核心電路，用以當該另一通用序列匯流排裝置為一主控模式(host mode)之裝置時，作為與該另一通用序列匯流排裝置溝通之介面；以及

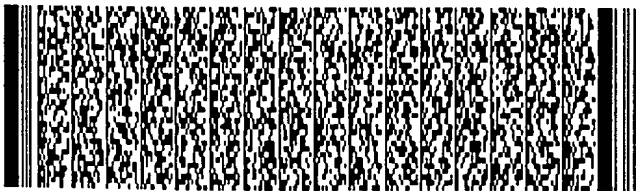
一功能模組，耦接至該通用序列匯流排介面模組，該功能模組包括一大量儲存裝置，用以儲存該資料，當該另一通用序列匯流排裝置為該裝置模式之裝置時，該功能模組主動經該通用序列匯流排主控核心電路下達一存取指令，以從該另一通用序列匯流排裝置中存取該資料。

2. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排裝置，其中該通用序列匯流排介面模組更包括：

一第一開關，其一端耦接至一通用序列匯流排介面中之一D+訊號線，另一端耦接至一高電位；

一第二開關，其一端耦接至該D+訊號線，另一端耦接至一地電位；以及

一第三開關，其一端耦接至該通用序列匯流排介面中之一D-訊號線，另一端耦接至該地電位；



六、申請專利範圍

其中，當該另一通用序列匯流排裝置為該裝置模式之裝置時，該第一開關斷開，而該第二開關及該第三開關導通，當該另一通用序列匯流排裝置為該主控模式之裝置時，該第一開關導通，而該第二開關及該第三開關斷開。

3. 如申請專利範圍第2項所述之通用序列匯流排裝置，其中：

該第一開關為一第一電晶體，其經一上拉電阻電性連接至該高電位；

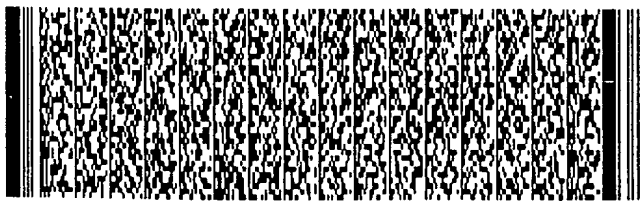
該第二開關為一第二電晶體，其經一第一下拉電阻電性連接至該地電位；以及

該第三開關為一第三電晶體，其經一第二下拉電阻電性連接至該地電位；

其中該第一電晶體與該第二電晶體不同型，而該第二電晶體與該第三電晶體同型，該第一、第二及第三電晶體係受一主控模式訊號控制，當該另一通用序列匯流排裝置為該裝置模式之裝置時，該主控模式訊號致能，使該第一電晶體不通，而該第二電晶體及該第三電晶體導通，當該另一通用序列匯流排裝置為該主控模式之裝置時，該主控模式訊號禁能，該第一電晶體導通，而該第二電晶體及該第三電晶體不通。

4. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排裝置，其中該功能模組更包括：

一緩衝裝置，耦接至該大量儲存裝置與該通用序列匯流排介面模組，用以暫存該資料；以及



六、申請專利範圍

一主控制裝置，用以控制該大量儲存裝置、該緩衝裝置以及該通用序列匯流排介面模組。

5. 如申請專利範圍第4項所述之通用序列匯流排裝置，其中該功能模組更包括：

一MP3編解碼器，耦接至該緩衝裝置，用以當該通用序列匯流排裝置處於一播放狀態時，將儲存於該緩衝裝置內之MP3編碼資料轉換成一類比語音資料後輸出。

6. 如申請專利範圍第4項所述之通用序列匯流排裝置，其中該緩衝裝置內更包括有一第一、一第二及一第三緩衝器，該通用序列匯流排裝置先讀取該另一通用序列匯流排裝置上之一檔案配置表至該第一緩衝器，再根據該檔案配置表至該另一通用序列匯流排裝置中讀取語音資料區塊至該第二緩衝器，然後當播放儲存於該第二緩衝器之語音資料區塊時，同時讀取另一語音資料區塊至該第三緩衝器，而當播放儲存於該第三緩衝器之語音資料區塊時，同時更讀取另一語音資料區塊至該第二緩衝器，如此重覆交互播放該第二及第三緩衝器之語音資料區塊，直至當播放被中止時，則讀取該另一通用序列匯流排裝置上所有有關的語音資料區塊，並儲存至該大量儲存裝置。

7. 如申請專利範圍第4項所述之通用序列匯流排裝置，其中該大量儲存裝置包括：

一非揮發性儲存媒體，用以儲存該資料；

一儲存介面，耦接至該非揮發性儲存媒體，用以存取儲存於該非揮發性儲存媒體內之資料。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項所述之通用序列匯流排裝置，其中該非揮發性儲存媒體包括快閃記憶體。

9. 如申請專利範圍第4項所述之通用序列匯流排裝置，其中該主控制裝置包括：

一中央處理單元，用以作為該通用序列匯流排裝置之控制中心；

一非揮發性記憶體，耦接至該中央處理單元，用以儲存控制該通用序列匯流排介面模組之一驅動程式；以及

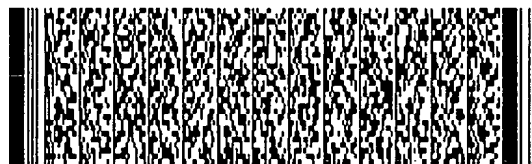
一揮發性記憶體，耦接至該中央處理單元，用以暫存該中央處理單元處理時所需之資料。

10. 一種可交換資料之通用序列匯流排裝置，適用於與一另一通用序列匯流排裝置相互讀取一資料，其中該通用序列匯流排裝置包括：

一功能模組，受一使用者之控制而工作在一裝置模式(device mode)與一主控模式(host mode)其中之一，並輸出一模式訊號；以及

一通用序列匯流排介面模組，耦接至該功能模組以及該另一通用序列匯流排裝置，用以根據該模式訊號，工作在該裝置模式與該主控模式其中之一，並以符合通用序列匯流排之標準，在該通用序列匯流排裝置與該另一通用序列匯流排裝置之間送收一存取指令與該資料；

其中，當工作在該主控模式時，該功能模組主動發出該存取指令，並存取該另一通用序列匯流排裝置之該資料，而當工作在該裝置模式時，該功能模組接收並根據該



六、申請專利範圍

存取指令，而送收該另一通用序列匯流排裝置所欲存取之該資料。

11. 如申請專利範圍第10項所述之通用序列匯流排裝置，其中該通用序列匯流排介面模組包括：

一通用序列匯流排裝置核心電路，用以當該功能模組處於該裝置模式時，接收該存取指令與送收該資料；以及

一通用序列匯流排主控核心電路，用以當該功能模組處於該主控模式時，傳送該存取指令與送收該資料。

12. 如申請專利範圍第11項所述之通用序列匯流排裝置，其中該通用序列匯流排介面模組更包括一第一開關、一第二開關與一第三開關，其中，該第一開關耦接至一通用序列匯流排介面中之一D+訊號線與一高電位，該第二開關耦接至該D+訊號線與一地電位，該第三開關耦接至該通用序列匯流排介面中之一D-訊號線與該地電位；

其中，該通用序列匯流排介面模組根據該模式訊號，當該功能模組工作在該主控模式時，該第一開關斷開，而該第二開關及第三開關導通，當該功能模組工作在該裝置模式時，該第一開關導通，而該第二開關及第三開關斷開。

13. 如申請專利範圍第12項所述之通用序列匯流排裝置，其中該第一開關包括一第一電晶體與一上拉電阻，該第二開關包括一第二電晶體與一第一下拉電阻，該第三開關包括一第三電晶體與一第二下拉電阻。

14. 如申請專利範圍第10項所述之通用序列匯流排裝置



六、申請專利範圍

置，其中該功能模組包括：

一主控制裝置，用以控制該通用序列匯流排裝置內之各電路裝置；

一緩衝裝置，耦接至該主控制裝置與該通用序列匯流排介面模組，用以暫存該資料；以及

一大量儲存裝置，耦接至該緩衝裝置，用以儲存與讀取該資料。

15. 如申請專利範圍第14項所述之通用序列匯流排裝置，其中該大量儲存裝置包括：

一非揮發性儲存媒體，用以儲存該資料；以及

一儲存介面，耦接至該非揮發性儲存媒體，用以存取儲存在該非揮發性儲存媒體內之該資料。

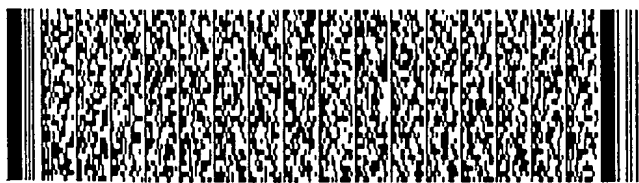
16. 如申請專利範圍第15項所述之通用序列匯流排裝置，其中該非揮發性儲存媒體包括快閃記憶體。

17. 如申請專利範圍第14項所述之通用序列匯流排裝置，其中該功能模組更包括一數位/類比編解碼裝置，耦接至該緩衝裝置，用以當該通用序列匯流排裝置處於一播放狀態時，將該資料轉換成一類比語音資料後輸出。

18. 如申請專利範圍第17項所述之通用序列匯流排裝置，其中該數位/類比編解碼裝置為MP3編解碼器。

19. 如申請專利範圍第14項所述之通用序列匯流排裝置，其中該主控制裝置包括：

一中央處理單元，用以作為該通用序列匯流排裝置之控制中心；

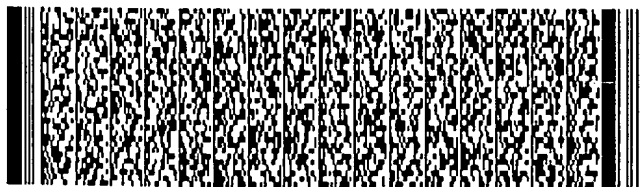


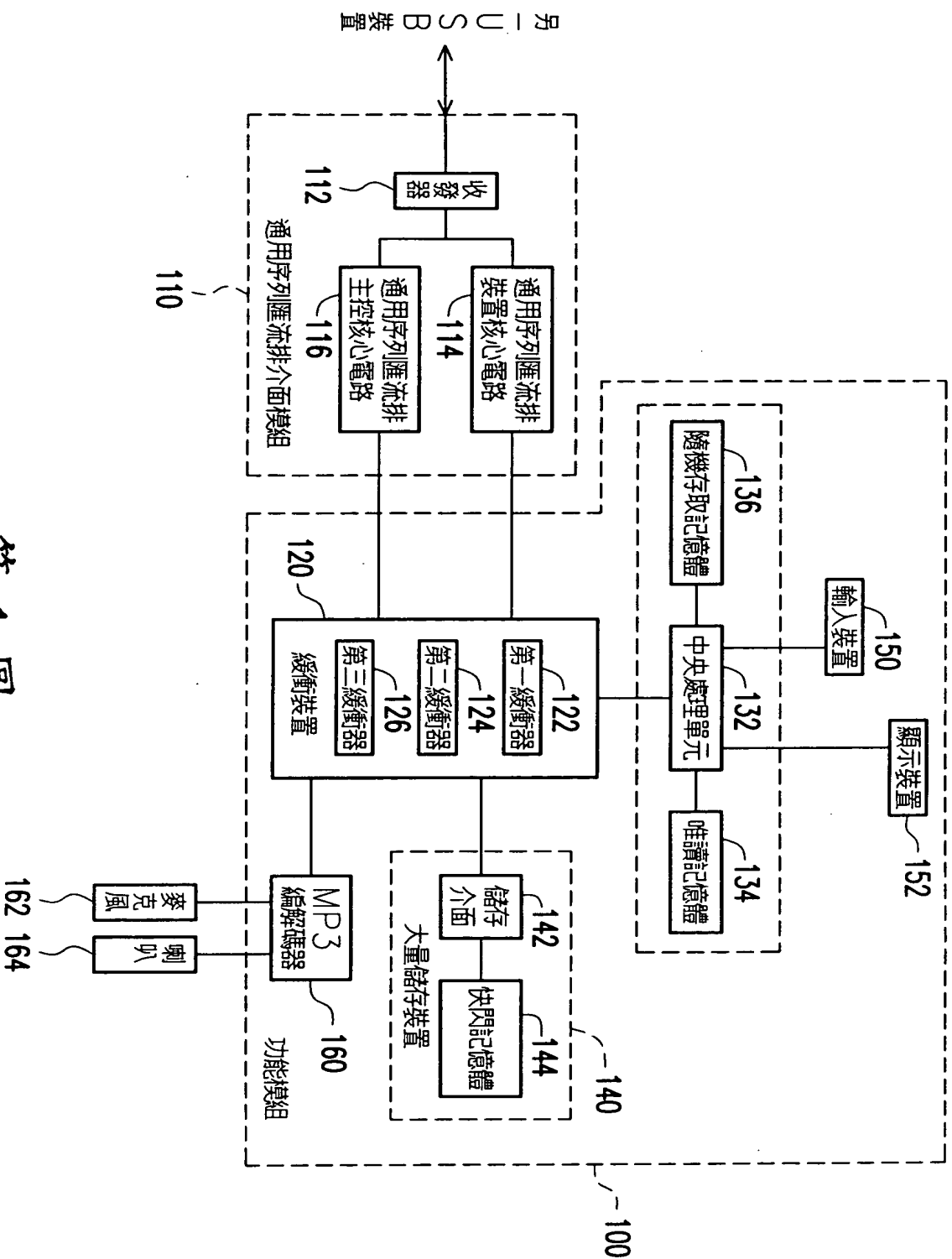
六、申請專利範圍

一 非揮發性記憶體，耦接至該中央處理單元，用以儲存控制該通用序列匯流排介面模組之一驅動程式；以及

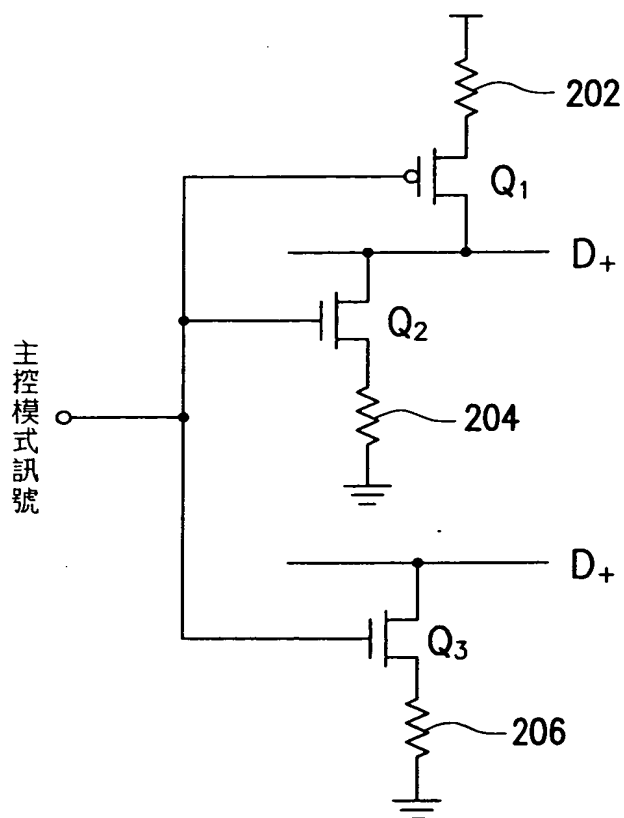
一揮發性記憶體，耦接至該中央處理單元，用以暫存該中央處理單元所需之資料。

20. 如申請專利範圍第14項所述之通用序列匯流排裝置，其中該緩衝裝置內更包括有一第一、一第二及一第三緩衝器，該通用序列匯流排裝置先讀取該另一通用序列匯流排裝置上之一檔案配置表至該第一緩衝器，再根據該檔案配置表至該另一通用序列匯流排裝置中讀取語音資料區塊至該第二緩衝器，然後當播放儲存於該第二緩衝器之語音資料區塊時，同時讀取另一語音資料區塊至該第三緩衝器，而當播放儲存於該第三緩衝器之語音資料區塊時，同時更讀取另一語音資料區塊至該第二緩衝器，如此重覆交互播放該第二及第三緩衝器之語音資料區塊，直至當播放被中止時，則讀取該另一通用序列匯流排裝置上所有的語音資料區塊，並儲存至該大量儲存裝置。

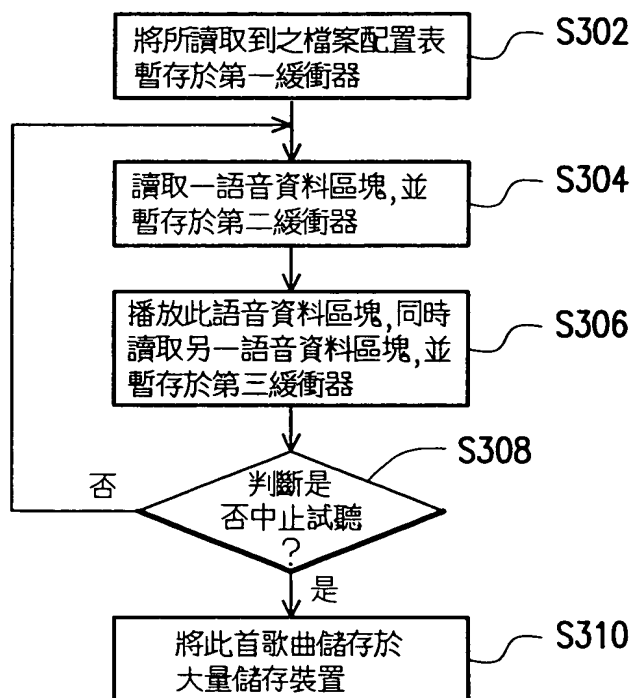




第 1 圖

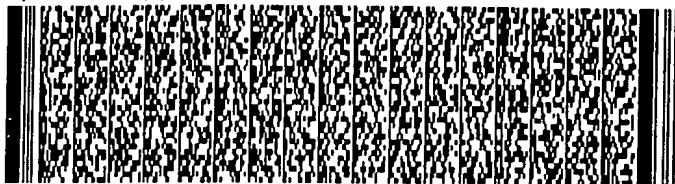


第 2 圖



第 3 圖

第 1/24 頁



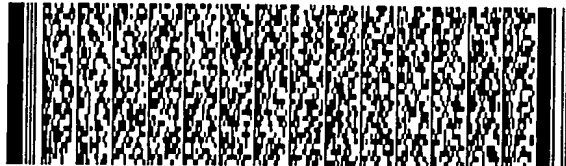
第 2/24 頁



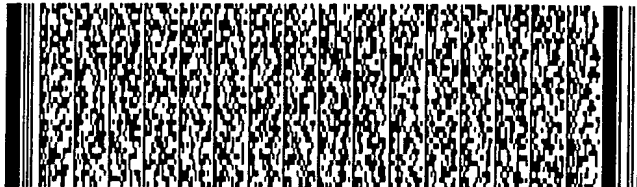
第 3/24 頁



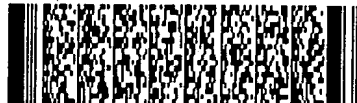
第 3/24 頁



第 4/24 頁



第 5/24 頁



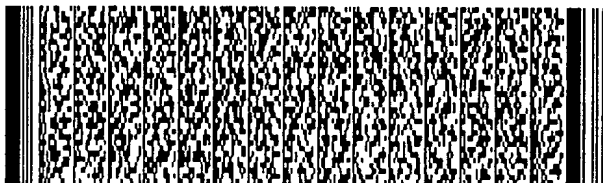
第 6/24 頁



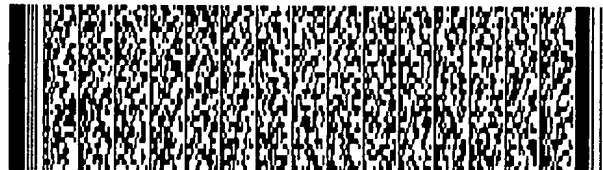
第 7/24 頁



第 7/24 頁



第 8/24 頁



第 8/24 頁



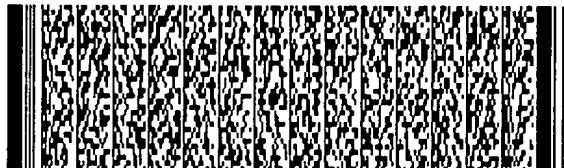
第 9/24 頁



第 9/24 頁



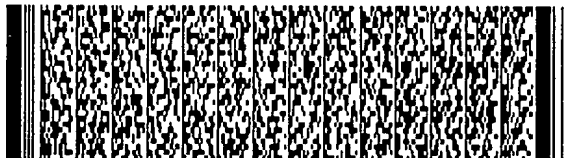
第 10/24 頁



第 10/24 頁



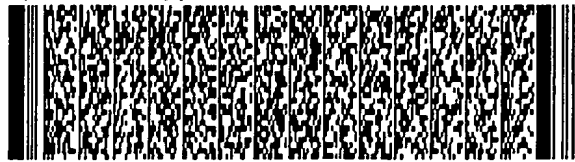
第 11/24 頁



第 11/24 頁



第 12/24 頁



第 12/24 頁



第 13/24 頁



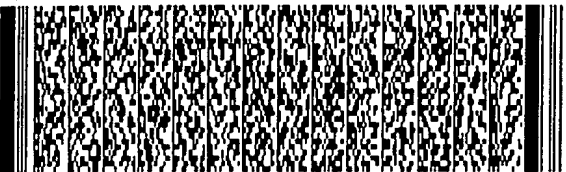
第 13/24 頁



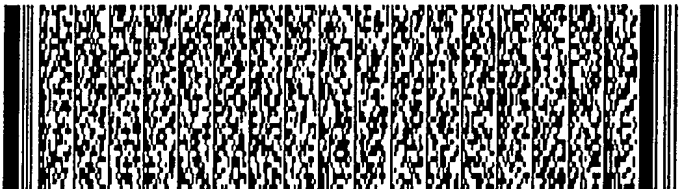
第 14/24 頁



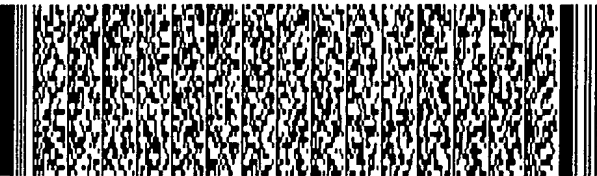
第 14/24 頁



第 15/24 頁



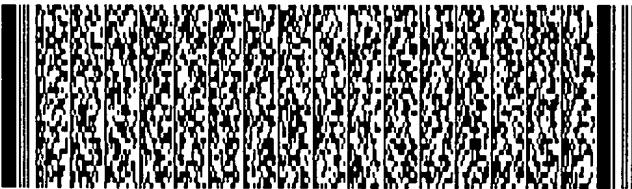
第 16/24 頁



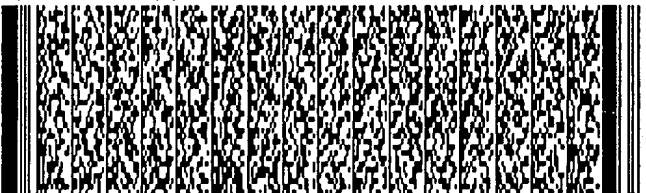
第 17/24 頁



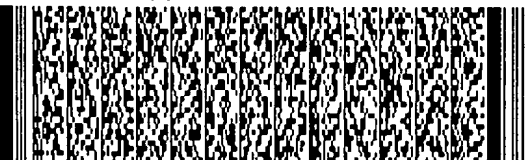
第 18/24 頁



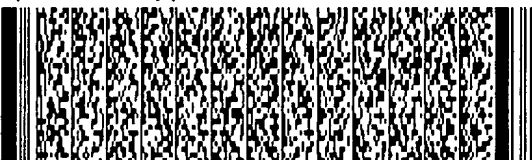
第 19/24 頁



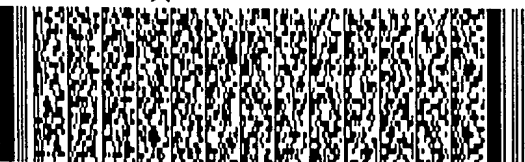
第 20/24 頁



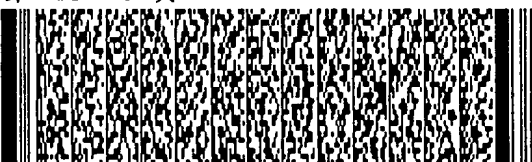
第 20/24 頁



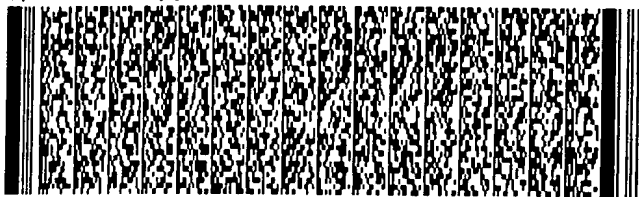
第 21/24 頁



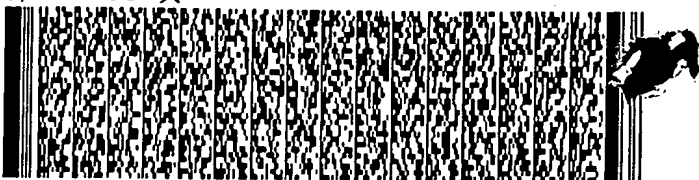
第 21/24 頁



第 22/24 頁



第 23/24 頁



第 24/24 頁

